بررسی توان دگرآسیبی زیست توده جو بر کنترل علف‌های هرز باریک برگ ماش در منطقه شهرری

رضا منعم[1]، امید صادقی‌پور[1]، مجید آقاعلیخانی[2]، حمیدرضا محبی[3]، جبرائیل ملکی[1]، ساسان فرهنگیان کاشانی[3]

چکیده

به منظور بررسی توان دگرآسیبی زیست توده جو بر کنترل علف‌های هرز باریک برگ ماش در منطقه شهرری آزمایشی به صورت فاکتوریل درقالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی با چهار تکرار طی سال زراعی ۸۵-۸۴ درمزرعه آموزشی – پژوهشی دانشگاه آزاد اسلامی واحد شهرری اجرا شد. تیمارهای آزمایش از ترکیب سطوح دو عامل، مقادیر مختلف زیست توده جو (۲، ۴، ۶ و۸ تن در هکتار) و سن زیست توده گیاه جو حاصل از مرحله‌های مختلف رشد (پنجه‌زنی، ساقه رفتن، خوشه‌دهی، خمیری نرم دانه و پسمان‌های پس از برداشت) حاصل شد. تیمارهای مزبور قبل از کاشت ماش در قطعات کوچک خرد و با خاک واحدهای آزمایشی مخلوط شدند. نتایج به‌دست آمده نشان داد که کاربرد زیست توده جو در سنین مختلف رشدی بر تعداد، وزن تر و وزن خشک علف‌های هرز باریک برگ اثر بسیار معنی‌داری داشته است. هم‌چنین اثر مقادیر مختلف کاربرد زیست توده جو فقط بر تعداد علف‌های هرز باریک برگ معنی‌دار بود. مقایسه میانگین‌ها مشخص کرد که بیش‌ترین اثر زیست توده جو بر تعداد، وزن تر و خشک علف‌های هرز مربوط به زیر خاک بردن کاه و کلش پس از برداشت بود و افزایش مقدار زیست توده جو باعث کاهش چشمگیر علف‌های هرز شد. اثر دفن مقادیر متفاوت زیست توده جو در مرحله‌های مختلف رشدی نیز بر عملکرد دانه (اقتصادی) ماش بسیار معنی‌دار بود، به طوری که بیش‌ترین وزن دانه در واحد سطح مربوط به کاربرد ۴ تن زیست توده جو در مرحله خوشه‌دهی به مقدار ۸۷/۱۰ گرم بر مترمربع بود. به نظر می‌رسد با توجه به آلودگی‌های زیست محیطی جنوب استان تهران که بخشی از آن ناشی از کاربرد بی‌رویه سموم و کودهای شیمیایی می‌باشد، ورود یکی از گیاهان خانواده بقولات به تناوب زراعی منطقه و استفاده از بقایای پس از برداشت زراعت جو، جهت جلوگیری از رشد علف‌های هرز مفید باشد.

کلمه‌های کلیدی: دگرآسیبی – علف‌های هرز – جو – ماش – عملکرد.

۱- عضو هیأت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد شهرری

۲- استادیار دانشگاه تربیت مدرس

۳- کارشناس ارشد زراعت و اصلاح نباتات دانشگاه آزاد اسلامی واحد شهرری

تاریخ دریافت: پاییز ۱۳۸۶ تاریخ پذیرش: بهار ۱۳۸۷

Archive of SID

www.SID.ir

مقدمه

از سال ۱۹۳۲ و هم زمان با ساخت و کاربرد علف‌کش ۴و۶ دی نیترو-۰-کرسول (DNOC) و پس از آن علف‌کش تو- فور- دی (2,4-D)، مبارزه جدی انسان با علف‌های هرز شروع شد، اما با گذشت بیش از هفت دهه از این جدال، علف‌های هرز هم‌چنان یکی از مهاجمان زیست بوم‌های زراعی جهان به حساب می‌آیند و مقاومت آن‌ها به علف‌کش‌ها از چالش‌های جدید کشاورزی نوین می‌باشد. ویژگی‌های برتر این گیاهان مانند طول دوره عمر کوتاه‌تر و قابلیت تولید بذر زیادتر نسبت به گیاهان زراعی، باعث شده که این گیاهان ابتدایی‌ترین مرحله‌های توالی را اشغال کنند. علف‌های هرز جزء رودرال‌های رقابتی (Competitive ruderals) قرار می‌گیرند، زیرا خصوصیات منحصر به فردی مانند سرعت رشد اولیه و تسخیر سریع منابع محیطی را دارند (Grime & all, 1977). علف‌های هرز با خاصیت انعطاف‌پذیری مرفولوژیک و فیزیولوژیک نسبت به تغییرات و نوسانات محیطی سازگار شده و توانسته‌اند سالیانه حدود ۲۰ درصد محصولات کشاورزی را نابود کنند و به همین علت کاربرد سموم علف‌کش از ۱۳ درصد در سال ۱۳۶۲ به ۳۴ درصد درسال ۱۳۷۸ رسیده است؛ این در حالی است که ۶۰ درصد علف‌کش‌ها سرطان‌زا بوده و سالیانه حدود ۳/۵ هزار تن انواع گازهای سمی خطرناک را وارد اتمسفر می‌نمایند و خطرات بالقوه‌ای برای سلامت انسان‌ها به دنبال دارد. رویکرد هزاره سوم، تولید محصولات کشاورزی با کاربرد کمینه کود و سم می‌باشد. از این رو در کشور ما نیز اساس‌نامه اجرایی استانداردهای بیشینه مصرف سم در تولیدات زراعی و باغی تدوین شده است.

در این راستا پیشرفت‌های دانش بشری رهیافت‌های جدیدی مانند فن‌آوری‌های هسته‌ای و نانو و جایگزینی عصاره‌های گیاهی به جای سموم شیمیایی بر پایه کشاورزی زیستی ارایه داده است.

بر این اساس استفاده از مبارزه‌های شیمیایی گیاهان زراعی علیه علف‌های هرز می‌تواند به عنوان یکی از راهکارهای مناسب زیستی در راستای کشاورزی پایدار به شمار رود.

جو از جمله گیاهان زراعی دگرآسیب (Allelophatic) است (Kanah, 2005) که هر سال سطح وسیعی از مزارع جنوب استان تهران را به عنوان کشت اصلی به خود اختصاص می‌دهد و مصارف متعددی در منطقه دارد. برخی از غلات پاییزه مانند جو که به صورت زراعت پوششی کشت می‌شوند بر روی علف‌های هرز یک ساله اثر بازدارندگی داشته و کاربرد علف‌کش‌های مصنوعی را کاهش می‌دهد (Dhima & all, 2006). هم‌چنین گزارش کرده‌اند که وجود گیاه و مواد دگرآسیب استخراج شده از گیاهان زراعی مانند جو اثر باز دارندگی بر رشد علف‌های

Archive of SID
www.SID.ir

هرز دارند (Jimenze & all, 1987). گیاهانی مانند چاودار، یولاف، گندم سیاه، سورگوم و جو بر علف‌های هرز اثر بازدارندگی داشته و آسیب آن‌ها با سموم علف‌کش قابل مقایسه است (Pawlowski & Bachthaler, 1991).

گیاهانی مانند یولاف، سورگوم، خیار، گندم و سویا روی برخی گونه‌های علف هرز اثر زیان‌آور دارند و می‌توانند سبب کاهش قدرت رشد علف‌های هرزگردند. معمول‌ترین نوع دگرآسیبی در گیاهان زراعی، رها شدن مواد شیمیایی بازدارنده توسط بقایای گیاهی درحال پوسیدن بوده که از رشد بعضی علف‌های هرز داخل مزرعه جلوگیری می‌نماید (دانشور، ۱۳۷۱).

کشاورزان برای تهیه زمین زراعت دوم به طور معمول با کمبود وقت، ماشین‌های کشاورزی و نیروی کار انسانی مواجه بوده و اقدام به آتش زدن بقایای گیاهی می‌نمایند. این کار آن‌قدر وسعت یافته که سازمان حفاظت محیط زیست آتش زدن مزارع را به دلیل آلودگی‌های زیست محیطی ممنوع اعلام کرده است.

از سوی دیگر عدم قرار گرفتن گیاهی از خانواده حبوبات در تناوب زراعی منطقه باعث کاهش هر چه بیش‌تر سطح حاصل‌خیزی فیزیکی و شیمیایی خاک‌های منطقه شده و در صورتی که بقایای جو به زیر خاک برده شود به منظور حفظ تعادل نسبت کربن به نیتروژن و جلوگیری از تثبیت نیتروژن، مصرف بیش از حد کودهای نیتروژنه سلامت محیط زیست را به خطر انداخته است.

ماش سبز *(Vigna radiate L.)* مخصوص مناطق گرم بوده و به طور معمول در دمای بالاتر از ۱۶ درجه سانتی‌گراد جوانه زده و رشد می‌کند. این گیاه نیاز حرارتی زیادی داشته و به خشکی مقاوم بوده و در انواع خاک‌ها رشد کرده. ماش در شرایط اقلیمی ایران فقط به صورت فاریاب کشت می‌شود. ماش را در ایران پس از برداشت گندم یا جو پاییزه و به عنوان گیاه واسطه در تناوب زراعی می‌کارند (روستا، ۱۳۷۸؛ صادقی‌پور،۱۳۸۰ ؛ صفائی،۱۳۷۱).

ماش توانایی تثبیت ۵۳ تا ۱۵۰ کیلوگرم نیتروژن در هکتار را دارا است و نسبت نیتروژن قابل استفاده از کود سبز آن برای گیاه بعدی به طور معمول۴۰ تا ۶۰ درصد از کل مقدار موجود در گیاه لگوم می‌باشد. بقایای زراعت ماش حدود ۵۰۰۰ کیلوگرم در هکتار بوده و به عنوان یکی از راه‌های تأمین کودهای آلی شناخته شده است. کشاورزان به طور معمول مقدار ۱۰۰۰ کیلوگرم در هکتار بقایای آن‌را به همراه کود حیوانی با خاک زراعی مخلوط می‌نمایند. مصرف بی‌رویه کودهای نیتروژنه خطر بالقوه‌ای برای محیط زیست و سلامت انسان‌ها می‌باشد و نفوذ ترکیبات نیتروژنه در آب‌های زیر زمینی سلامت کشاورزان را تهدید می‌کند (Singh, 2003).

Archive of SID

www.SID.ir

از آن‌جا که در مزارع منطقه بعد از برداشت گندم و جو پاییزه بقایای گیاهی سوزانده شده و اقدام به کشت ذرت با مصرف کودهای نیتروژنه یا آیش می‌شود، لذا خصوصیات مرفولوژیک و فیزیولوژیک ماش مانند مقاومت نسبی به کم آبی و شوری، نیاز به حرارت زیاد، سیستم ریشه‌ای عمیق، ارزش ریالی هر کیلو معادل ۱۶۰۰۰ ریال، این نظر را قوت می‌بخشدکه کاشت این گیاه و قرار دادن آن در تناوب زراعی پس از جو سودمند باشد.

کشت بقولات عملکرد ذرت در تناوب زراعی را افزایش می‌دهد به طوری که قرار گرفتن یکی از گیاهان خانواده بقولات در برنامه‌های زراعی می‌تواند برای مدیریت بهتر منابع، تقویت زمین‌های زراعی و کنترل علف‌های هرز مفید باشد (Kanah, 2005).

مواد وروش‌ها

در این تحقیق تأثیر دو عامل کاربرد مقادیر مختلف زیست توده جو و استفاده از آن در مراحل مختلف رشدی بر کنترل جمعیت و زیست توده علف‌های هرز در زراعت بعدی (ماش) به صورت آزمایش فاکتوریل در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی با چهار تکرار در مزرعه دانشگاه آزاد اسلامی واحد شهرری انجام شد. عوامل مورد بررسی در این تحقیق شامل اضافه کردن زیست توده جو در مراحل مختلف فنولوژی گیاه جو در ۵ سطح شامل پنجه‌زنی، ساقه رفتن، خوشه‌دهی، مرحله خمیری نرم دانه و پسمان‌های پس از برداشت و دیگری مقدار زیست توده در ۴ سطح شامل ۲ ، ۴ ، ۶ ، ۸ تن در هکتار می‌باشد. در این آزمایش تیمارها از ترکیب سطوح مختلف عامل‌ها و تعداد آن‌ها از حاصل‌ضرب سطوح عامل‌ها به‌دست آمد. علاوه بر آن، دو تیمار شاهد به صورت موهومی شامل شاهد بدون کنترل علف هرز و شاهد با دو مرحله وجین ۱۵ و۳۰ روز پس از سبز شدن ماش در نظر گرفته شد. بنابراین تعداد تیمارها با احتساب دو شاهد در هر تکرار ۲۲ عدد بود.

برای تهیه مواد گیاهی (زیست توده در مراحل رشدی مختلف) در سطحی معادل ۲ هکتار جو پاییزه کشت شد و اندام‌های هوایی آن در مقاطع زمانی ذکر شده کف بر و در سایه خشک (هوای خشک) و جهت زمان کاشت ماش خرد و در گونی در انبار خشک نگهداری گردید. یک ماه پس از کاشت ماش شمارش علف‌های هرز باریک برگ غالب منطقه انجام شد. در پایان فصل رشد از هر واحد آزمایشی ۱۰ بوته ماش برداشت و هم زمان با آن همه علف‌های هرز باریک برگ جهت تعیین وزن‌تر و خشک در سطحی معادل ۰/۲۵ مترمربع از هر واحد آزمایشی جمع‌آوری شد.

Archive of SID

www.SID.ir

برای تعیین میزان N- P- k قبل و بعد از اجرا، آزمایش تجزیه شیمیایی خاک مزرعه در دستور کار قرار گرفت. داده‌های به‌دست آمده با نرم‌افزارهای آماری تجزیه و تحلیل شده و میانگین مربعات تیمارها به وسیله آزمون دانکن مورد بررسی قرار گرفت.

نتایج

براساس نتایج جدول تجزیه واریانس ۱ کاربرد زیست توده حاصل از مراحل مختلف فنولوژیک جو بر تعداد علف‌های هرز باریک برگ اثر بسیار معنی‌داری داشت. هم‌چنین مقادیر کاربرد زیست توده جو نیز این صفت را به طور معنی‌داری تحت تأثیر قرار داد.

مقایسه میانگین‌ها نشان داد که با افزایش سن زیست توده جو اثر بازدارندگی آن بر علف‌های هرز بیش‌تر می‌شود به طوری که در مخلوط کردن کاه و کلش زیست توده جو تعداد علف‌های هرز نسبت به مخلوط کردن زیست توده پنجه جو بیش از ۸۰ درصد کاهش نشان داد. هم‌چنین با افزایش مقادیر کاربرد زیست توده جو در هکتار نیز تعداد علف‌های هرز باریک برگ کاهش چشمگیری داشت و افزایش مقدار مخلوط کردن زیست توده جو از ۲ به ۸ تن در هکتار، تعداد علف‌های هرز را بیش از ۲۷ درصد در مترمربع کاهش داد. به طورکلی کم‌ترین تعداد علف هرز (۱۸/۸۱ بوته در مترمربع) مربوط به کاربرد پسمان‌های پس از برداشت جو بود و دفن ۸ تن در هکتار از کاه و کلش پس از برداشت بیش‌ترین اثر را بر کاهش تعداد علف‌های هرز داشت، به طوری که نسبت به شاهد (بدون کنترل) بیش از ۸۳ درصد کاهش نشان داد (جدول ۲).

دیگر نتایج حاصل از جدول تجزیه واریانس ۱ نشان داد که کاربرد زیست توده حاصل از مرحله‌های مختلف فنولوژیک جو بر وزن تر علف‌های هرز باریک برگ اثر بسیار معنی‌داری دارد به طوری که مقایسه میانگین تیمارها مشخص کرد با افزایش سن زیست توده جو اثر کنترلی بر روی زیست توده تر علف‌های هرز باریک برگ بیش‌تر می‌شود، به طوری که وزن تر علف‌ها در مرحله‌ای که زیست توده پنجه جو با خاک مخلوط شده بود نسبت به مرحله‌ای که زیست توده پس از برداشت جو با خاک مخلوط شده بود بیش از ۶۹ درصد کاهش نشان داد. بررسی اثر مقادیر مختلف زیست توده جو بر کنترل علف‌های هرز نیز نشان داد که با افزایش مقدار زیست توده جو روند کاهشی وزن تر علف‌های هرز ادامه پیدا می‌کند به نحوی که از مرحله کاربرد ۲ تا ۸ تن در هکتار زیست توده جو وزن تر علف‌های هرز بیش از ۱۴ درصد کاهش یافت به طورکلی مقایسه میانگین تیمارها با شاهد (بدون کنترل)

Archive of SID

www.SID.ir

مشخص کرد که کاربرد ۸ تن در هکتار زیست توده پس از برداشت جو مقدار وزن تر علف‌های هـرز را بـیش از ۶۵ درصد در مترمربع کاهش داد (جدول ۲).

کاربرد زیست توده جو حاصل از مراحل مختلف فنولوژیک جو اثر بسیار معنی‌داری بر وزن خشک علف‌های هرز باریک برگ ماش داشت (جدول ۱). مقایسه میانگین‌ها مشخص کرد که کم‌ترین اثر مربوط به کاربرد زیـست تـوده حاصل از مرحله پنجه‌زنی جو و به مقدار ۱۶۴/۷ گرم در مترمربع و بیش‌ترین اثر کنترلی مربـوط بـه کـاربرد کـاه و کلش پس از برداشت و برابر با ۶۱/۷۲ گرم بر مترمربع بود که با سایرین اختلافی معنـی‌دار و کاهـشی بـیش از ۶۲ درصد داشت. بررسی‌ها نشان داد که با افزایش مقدار کاربرد زیست توده جو از ۲ بـه ۸ تـن در هکتـار وزن خـشک علف‌های هرز را بیش از ۱۱ درصد کاهش و مقایسه بـا شـاهد(بـدون کنتـرل) کاهـشی بـیش از ۴۸ درصـد را در مترمربع نشان داد (جدول ۲).

بحث و نتیجه‌گیری

از آن‌جا که نور، درجه حرارت، آب ، باد، رطوبت نسبی هوا و تغییرات دوره‌ای آن‌ها از جمله عوامل اصلی اقلیمی هر منطقه هستند که برجوانه‌زنی و رشد گیاهان تأثیر می‌گذارند از این رو برای مشخص کردن تراکم علف‌های هرز باریک برگ یک ماه پس از کاشت ماش اقدام به شمارش آن‌ها در واحدهای آزمایشی شد. در چنین حالتی تغییرات تراکم علف‌های هرز حاصل از شمارش در واحدهای آزمایشی به چندین عامل بستگی دارد که به صورت ذیل قابـل توجیه و بحث می باشد:

الف) تحقیقات بسیاری نشان داده است که تابش کوتاه مدت نور در زمان شخم زدن زمین‌های زراعی منجر بـه افزایش جوانه‌زنی و سبز شدن بسیاری از گونه‌های علف هرز می‌شود، البته در این مورد واکنش همه گونه‌های علف هرز به زیر و رو کردن خاک یکنواخت نبود. در شرایط کاشت بدون شخم تراکم ارزن وحشی ۸ بار بیش‌تر و تراکم بوته‌های گاوپنبه ۶ بار کم‌تر از شرایط شخم سنتی (با گاوآهن برگرداندار) می‌باشد؛ هم‌چنین در مزارع بدون شـخم فراوانی گراس‌های یک ساله بیش‌تر از مزارع شخم خورده بود (Boller & Danil, 1998).

از آن‌جا که کاشت ماش بدون عملیات خاک‌ورزی اولیه و فقط با مخلوط کردن کاه و کلش و زیست توده جو بـا خاک انجام شد، بنابراین احتمال مـی‌رود کـه بـذرهای ریـز برخـی علـف‌هـای هـرز غالـب مرزعـه ماننـد چـسبک *(Setaria glauca L.)*، قیـاق *(Sorghum halopense)* و اویارسـلام زرد *(Cyperus esculentus)* و ارغـوانی

Archive of SID

www.SID.ir

(Cyperus rotondus) که جهت جوانه‌زنی نیازمند نور می‌باشند و در عمق خاک مدفون شده‌اند با عدم جابجایی خاک جوانه‌زنی آن‌ها دچار اخلال شده باشد که مطابق نتایج تحقیقات قبلی است.

ب) از سوی دیگر اضافه کردن مقادیر مختلف زیست توده جو در مرحله‌های مختلف فتولوژیک به عنوان مالچ عمل کرده و با کاهش درجه حرارت خاک و نور مانع تأمین نیازهای حرارتی و نوری بذرهای علف‌های هرز شده و تحقق شرایط مناسب جوانه‌زنی را به تعویق انداخته است، البته در چنین شرایطی برای آنکه پوشش خاک از جوانه‌زنی و رشد بذرهای علف‌های هرز جلوگیری کند باید ضخامتی بیش از ۵ سانتی‌متر داشته باشد که به احتمال زیاد یکی دیگر از علل تغییرات تراکم علف‌های هرز در واحدهای آزمایشی به این علت می‌باشد.

ج) هم‌چنین مواد دگر آسیب ترشح شده از ریشه‌های به جای مانده جو و زیست توده‌های افزوده شده به خاک در ابتدای فصل رشد ماش مانع از جوانه‌زنی علف‌های هرز باریک برگ شده، ولی با گذشت زمان و آبیاری‌های مکرر اثرات این مواد کاهش یافته و بذرهای علف‌های هرز به جای مانده جوانه زده‌اند که علت دیگری بر متغیر بودن تراکم علف‌های هرز باریک برگ در کرت‌های آزمایشی بوده است.

برخی محققین اعلام کرده‌اند که در سیستم‌های بدون شخم که بقایای شبدر شیرین و کاه وکلش گندم در سطح خاک وجود دارد گیاه ذرت رشد ضعیفی دارد و عصاره‌های حاصل از شبدر شیرین و فرآورده‌های میکروبی تولید شده از تجزیه بقایای گندم هر دو برای ذرت سمی بوده‌اند. هم‌چنین رشد علف‌های هرز در ابتدای فصل رشد، توسط بقایای گیاهی حداقل تا ۷۵ درصد کاهش یافت و به نظر می‌رسد بقایای غلات اثر بازدارندگی خاصی بر سبز شدن تعداد زیادی از علف‌های هرز یک ساله تابستانه که در سطح خاک جوانه می‌زنند، دارد.

در این آزمایش نیز احتمالاً به یکی از دلایل ذکر شده و یا به علت تمامی عوامل فوق جوانه‌زنی و رشد علف‌های هرز تک لپه‌ای یک ماه پس از کاشت ماش محدود شده است که با نتایج سایر محققان مطابقت دارد.

آثار بازدارندگی گیاهانی مانند جو، تری‌تیکاله و چاودار که به عنوان زراعت‌های پوششی کشت می‌گردند بر رشد علف‌های هرز گندمیان از قبیل قیاق، چسبک و پنجه مرغی *(Digitaria sanguinalis)* کم‌تر از علف‌هایی مانند پیچک صحرایی *(Convolvolus arvensise)* می‌باشد. چه بسا قرابت و خویشاوندی تاکسونومیک بین گیاهان دهنده و گیرنده مواد آلیلوپاتیک موجب تضعیف آثار دگرآسیبی شده باشد و بر این اساس تأثیرگذاری شدیدتری بر گونه‌های پهن‌برگ (غیرگندمیان) مورد انتظار باشد (vasilakoglou, 2006).

Archive of SID

www.SID.ir

با توجه به این که تعدادی از علف‌های هرز باریک برگ شناسایی شده مثل قیاق و اویارسلام دارای سیستم فتوسنتزی C_4 بوده و ویژگی تولید بذر زیادی (در حدود ۲۵۰۰ عدد در هر بوته) دارند احتمال دارد به این علت گسترش قابل ملاحظه‌ای پیدا کرده باشند.

چون حدود ۷۰ درصد وزن یک گیاه علفی سریع الرشد را آب تشکیل می‌دهد لذا وزن خشک، معیار مناسبی برای درک نقش زیست توده علف هرز می‌باشد.

اگر تجزیه بقایای گیاهی در شرایط اشباع خاک صورت بگیرد تأثیر بازدارندگی آن‌ها بر رشد سایر گیاهان بیش‌تر می‌شود. بقایای گیاهی جدید وقتی به خاک اضافه می‌شوند مواد سمی آن‌ها خیلی زود ساخته شده و پس از مدت کوتاهی غیرفعال می‌شود (Patric and kukhe, 1958).

بنابراین نتیجه می‌گیریم کاه و کلش پس از برداشت جو و بعد از آن زیست توده جو در مرحله‌های خمیری نرم دانه و خوشه‌دهی دارای بیش‌ترین مواد دگر آسیب بوده و توانسته‌اند زیست توده علف‌های هرز باریک برگ را تا پایان فصل رشد کنترل نمایند. مقدار افزودن زیست توده چندان مؤثر نبوده است و زیاد بودن وزن خشک علف‌های هرز باریک برگ در آن دسته از واحدهای آزمایشی که زیست توده حاصل از مرحله پنجه، ساقه‌دهی و مرحله خوشه رفتن جو را دریافت داشته‌اند نشان دهنده پایین بودن درصد مواد دگر آسیب در این مواد و گسترش علف‌های هرز بود.

پیشنهادها

با توجه به نتایج به‌دست آمده از این تحقیق و به منظور جلوگیری از آتش زدن بقایای گیاهی در مزارع، کاربرد بی‌رویه علف‌کش‌ها، مصرف بیش از حد کودهای شیمیایی به ویژه کودهای نیتروژنه در منطقه پیشنهاد می‌شود که بقایای زراعت‌های قبلی به خصوص جو سوزانده نشود و برای تهیه زمین زراعت‌های بعدی به زیر خاک برده شود، در این صورت تأثیر قابل توجهی بر کنترل علف‌های هرز باریک برگ غالب منطقه داشته و کاربرد سموم علف‌کش کاهش می‌یابد. هم‌چنین برای جبران کمبود نیتروژن مزارع و استفاده از خصوصیات برتر گیاهان لگوم، ماش سبز به عنوان گیاهی سازگار با شرایط اقلیمی منطقه می‌تواند وارد تناوب زراعی شده و بهره مناسبی برای کشاورزان داشته باشد.

Archive of SID

www.SID.ir

جدول ۱- نتایج تجزیه واریانس (میانگین مربعات) تعداد، وزن تر و خشک علف‌های هرز باریک برگ و عملکرد دانه ماش تحت اثر سن و مقدار کاربرد زیست توده جو

منابع تغییر(S.O.V)	درجه آزادی(d.f)	میانگین مربعات تعداد علف‌های هرز باریک برگ	میانگین مربعات وزن تر علف‌های هرز باریک برگ	میانگین مربعات وزن خشک علف‌های هرز باریک برگ	میانگین مربعات عملکرد اقتصادی (دانه)
بلوک (R)	۳	۵۲۳/۹۰۰ $^{n.s}$	۹۰۸۷۸۱/۴۷۶ **	۱۶۵۶/۷۹۴ $^{n.s}$	۲۱/۳۵ $^{n.s}$
زمان دفن زیست توده جو(A)	۴	۲۰۶۴۹/۹۸۸ **	۵۳۴۸۳۲۱/۵۲۰ **	۲۶۱۷۵/۶۲۰ **	۴۶۱۵/۷۳ **
خطای a	۱۲	–	–	–	–
مقدار دفن زیست توده جو (B)	۳	۱۳۶۲/۶۳۳ **	۱۶۹۳۸۶/۲۱۳ $^{n.s}$	۵۷۷/۲۰۳ $^{n.s}$	۱۹۷/۸۴ **
خطای b	۹	–	–	–	–
برهمکنش سن در مقدار زیست توده جو(A×B)	۱۲	۳۹۰/۱۹۶ $^{n.s}$	۱۳۸۶۱۶/۱۳۹ $^{n.s}$	۱۵۲۲/۷۸۴ $^{n.s}$	۳۸۳/۹۴ **
Error	۵۷	–	–	–	–

* : معنی‌دار در سطح ۵ درصد ** : معنی‌دار در سطح ۱درصد n.s : غیر معنی‌دار

جدول ۲ - مقایسه میانگین‌های تعداد و وزن تر و خشک علف‌های هرز باریک برگ و عملکرد دانه ماش تحت اثر زمان و مقدار کاربرد زیست توده جو

عوامل مورد بررسی	تعداد علف‌های هرز باریک برگ در یک مترمربع	وزن تر علف‌های هرز باریک برگ ($g.m^2$)	وزن خشک علف‌های هرز باریک برگ ($g.m^2$)	عملکرد دانه($gr.m^2$)
سن زیست توده جو				
A_1(پنجه دهی)	۱۱۲/۳ a	۲۰۸۶ a	۱۶۴/۷ a	۱۰۶/۹ a
A_2(ساقه)	۸۳/۰۰ b	۱۷۴۲ b	۱۱۸/۹ b	۵۳/۰۵ bc
A_3(خوشه رفتن)	۵۷/۱۹ c	۱۴۱۵ c	۹۳/۹۲ c	۳۶/۷۲ c
A_4(خمیری نرم دانه)	۴۴/۴۴ d	۹۹۵/۵ d	۷۶/۵۸ cd	۵۳/۲۱ bc
A_5(کاه وکلش پس ازبرداشت)	۱۸/۸۱ e	۶۳۲/۳ e	۶۱/۷۲ d	۶۱/۷۶ b

www.SID.ir

ادامه جدول ۲- مقایسه میانگین‌های تعداد و وزن تر و خشک علف‌های هرز باریک برگ و عملکرد دانه ماش تحت اثر زمان و مقدار کاربرد زیست توده جو

عوامل مورد بررسی	تعداد علف‌های هرز باریک برگ در یک مترمربع	وزن تر علف‌های هرز باریک برگ ($g.m^2$)	وزن خشک علف‌های هرز باریک برگ ($g.m^2$)	عملکرد دانه($gr.m^2$)
مقادیرزیست توده جو				
B_1(۲ تن درهکتار)	۷۰/۸۰ a	۱۴۸۲ a	۱۱۰/۵ a	۷۰/۴۳ a
B_2(۴ تن درهکتار)	۶۹/۷۵ a	۱۴۰۰ a	۱۰۲/۶ a	۵۶/۰۶ a
B_3(۶ تن درهکتار)	۵۶/۶۵ b	۱۳۵۲ a	۱۰۲ a	۶۷/۴۰ a
B_4(۸ تن درهکتار)	۵۵/۴۰ b	۱۲۶۲ a	۹۷/۶۳ a	۵۵/۴۶ a
اثرمتقابل سن درمقدار(A×B)				
A_1B_1	۱۲۲/۵ ab	۲۴۵۸ a	۱۵۸/۹ abc	۴۸/۳۵ ghij
A_1B_2	۱۳۶/۸ a	۲۱۳۱ ab	۱۹۲/۳ a	۳۲/۵۰ lm
A_1B_3	c۹۲/۵۰	۱۹۵۸abc	۱۴۳/۶ abcd	۴۲/۹۰ hijk
A_1B_4	۹۷/۵۰ c	۱۷۹۷ abcd	۱۶۳/۹ ab	۵۳/۰۲ fgh
A_2B_1	۹۹/۵۰ bC	۱۷۳۵ bcd	۱۰۵/۳ cdef	۱۶/۰۷ r
A_2B_2	۷۶/۷۵ cde	۱۵۰۵ bcde	۱۰۷/۷ cdef	۱۴/۸۲ rs
A_2B_3	۷۶/۲۵ cde	۱۸۸۲ abc	۱۱۴/۱ bcde	۲۷/۸۰ mno
A_2B_4	۷۹/۵۰ cd	۱۸۴۵ abc	۱۴۸/۶abcd	۳۲/۴۰ c
A_3B_1	۵۹/۵۰ def	۱۲۹۷ cdef	۷۴/۳۵ efg	۲۵/۱۲mnopq
A_3B_2	۶۰/۵۰ def	۱۳۳۰ cdef	۱۰۰/۱ defg	۸۷/۱۰ b
A_3B_3	۵۲ efg	۱۵۱۳ bcde	۱۰۲/۷ defg	۶۳/۵۰ bcdef
A_3B_4	۵۶/۷۵ def	۱۵۲۲ bcde	۹۸/۵۴ defg	۴۸/۶۷ ghi
A_4B_1	۴۵/۷۵ fgh	۱۱۳۱ def	۸۲/۸۶ efg	۳۷/۷۷ kl
A_4B_2	۵۷/۷۵ def	۱۱۰۴ def	۷۱/۴۴ efg	۵۵/۱۰ efg
A_4B_3	۴۵/۵۰ fgh	۱۰۰۵ efg	۱۰۱/۱ defg	۲۶/۶۷ mnop
A_4B_4	۲۸/۷۵ ghi	۷۴۱/۹ fg	۵۰/۹۲ fg	۳۱/۷۲ lmn
A_5B_1	۲۱/۵۰ hi	۷۹۰/۶ fg	۶۶/۷۱ efg	۶۹/۷۷ bcd
A_5B_2	۲۲/۲۵ hi	۶۸۸/۲ fg	۸۱/۰۵ efg	۷۱/۸۵ bc
A_5B_3	۱۷ i	۶۴۴/۴ fg	۵۱/۱۶ fg	۷۰/۷۷ bc
A_5B_4	۱۴ i	۴۰۶ g	۴۷/۹۵ g	۶۴/۳۷ bcde
شاهد۱	۱۱۷ ab	۱۸۵۲/۲۷ abc	۱۲۰/۵۹abcd	۷۲/۳۳ bc
شاهد۲	۱۳/۵۰ i	۱۰۲۸/۴۸ def	۸۵/۱۰ defg	۱۱۱/۹۱ a

Archive of SID

www.SID.ir

منابع

بی نام. (ماهنامه تازه‌های کشاورزی – شماره ۵۸ و۵۹)

پرتوی، محبوبه، زند، اسکندر. و عطری، علیرضا. دستاوردها و چالش‌های مدیریت تلفیقی علف‌های هرز، ماهنامه علمی تخصصی زیتون، ویژه نامه شماره ۱۲.

دانشور، ماشاءا.. . (۱۳۷۱). گیاهان آللوپاتیک- شیوه‌ای نو درکنترل علف‌های هرز. نشریه سنبله. شماره۴۵.

دریاشناس، عبدالمحمد، ناصری، پروین. کوددهی ازت و نیترات، سلامتی انسان، ماهنامه علمی مروج، سازمان تحقیقات آموزش و ترویج کشاورزی.

روستا، محمد جواد. و افشاری، میترا. (۱۳۷۸). کاهش مصرف کودهای ازته با وارد کردن بقولات در تناوب زراعی، نشریه فنی شماره ۵۵، مؤسسه تحقیقات خاک و آب.

صادقی‌پور، ا مید. (۱۳۸۰). علم تولید گیاهان زراعی (بخش اول حبوبات). انتشارات پزشکیان‌نژاد.

صفائی، سعیدرضا. و حسینی، محمد. (۱۳۷۱). تلقیح بقولات و تثبیت همزیستی ازت. ماهنامه سنبله. شماره ۴۱.

کوچکی، عوض. و بنایان اول، محمد. (۱۳۷۲). زراعت حبوبات، انتشارات جهاد دانشگاهی فردوسی مشهد.

موسوی، محمدرضا. (۱۳۸۰). مدیریت تلفیقی علف‌های هرز، انتشارات میعاد.

Dhima,K. V., vasilakoglou , I.B., Eleftherohorinose, I. G., and lithourgidis . 2006. Allelopathic potential of winter cerals and their cover crop mulch Effect on grass weed suppression and eron Development . crop seience journal . 46: 345 – 352 .

Dhima, K. v. 2006. ALlelopathic potential of winter cerals and ther cover crop mulch Effect on Grass weed suppression and corn derelopment. crop science society of America. 46: 345- 352.

Archive of SID

www.SID.ir

Knanh,T. D., and Chung,M.I, Xaan,T.D and Tawata,S. 2005 .The eaploitation of crop Allelopathy in sustainable Agricultural production. Journal of Agronomy and crop secience. Vol. 191. page: 172. Issue: 3.

Khanh, T. D., Chung, M. I ., and auan, T. D and Tawata, S. 2005. The Exploitation of crop Allelopathy in sustainable Agricultural production. Journal of Agronomy and crop seience . vol : 191. Issue : 3. Page : 172- 184.

Jimenez – osomio,j. j. and Gliessman, S. R. 1987. In Allelochemicals : Role in Agriclture and forestry. American chemical society. Washington.Dc. 262-274.

Pawlowski, L. and Bachthaler, G.1991. Allelopatic Interrelations for weed control on Arable land. Sustainable agriwlture research and education program,university of California.

Singh, H.P., batish ,D.R. and kohli , R.K.2003. Allelopathic Internations and allelochemicals: New possibilities for sustainable weed managementvol : 22. Issue : 3-4 . Pages 239-311.

vasilakoglou, I., Dhima, k., Eleftherorinos and lithourgidis. 2006. winter cereal crop mulches and Inter – Row cultivation Effects on cotton Derelopment and grass weed suppression. Agronomy journal . 98: 1290- 1297.

Archive of SID

www.SID.ir